Adam KNIEWSKI
Havis Polska Sp. z o.o.

BADANIE KRYTYCZNYCH WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW PŁYNNOŚCI FINANSOWEJ I MOŻLIWOŚCI ICH WYKORZYSTANIA W ANALIZIE KREDYTOWEJ KONTRAHENTA

W literaturze przedmiotu niejednokrotnie podaje się wskazówki dotyczące „prawidłowych" wartości, jakie powinny przyjmować wskaźniki finansowe danego przedsiębiorstwa. Przykładowo według J. Ostaszewskiego[1] wartości wskaźnika płynności bieżącej powinny mieścić się w przedziale 1,6-1,9. Nieco inny przedział podaje L. Bednarski[2], według którego wskaźnik ten powinien przyjmować wartości z przedziału od 1,5 do 2,0. Zasadniczo odmienne podejście prezentuje D. Davies[3], który negatywnie ocenia granicę 2,0 jako optymalną z punktu widzenia ryzyka wypłacalności przedsiębiorstwa. Nie wskazuje on jednak „poprawnych" wartości dla wskaźników płynności, sugerując, że należałoby tu stosować zdecydowanie indywidualne podejście. Pewną odpowiedzią na wskazania Daviesa jest stanowisko M. Sierpińskiej[4], która stwierdza, że „standardy te nie są jedyną bazą odniesienia, oprócz nich przyjmuje się do oceny wskaźniki płynności z okresów poprzednich oraz wskaźniki innych firm w branży. Toteż wykorzystanie ich w ocenie płynności finansowej nie prowadzi do błędnych wniosków".

W związku z tak wieloma stanowiskami autor podjął badanie, mające na celu określenie, jakie wartości przyjmują wskaźniki płynności w polskiej praktyce gospodarczej. Na podstawie przeprowadzonej analizy podjął również próbę określenia

---

[1] J. Ostaszewski, *Ocena efektywności przedsiębiorstwa według standardów EWG*, CIM, Warszawa 1991, s. 54-55.

[2] L. Bednarski, *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1994, s. 66 i n.

[3] D. Davies, *Sztuka zarządzania finansami*, PWN – McGraw-Hill, Warszawa-Londyn 1993, s. 42-50.

[4] M. Sierpińska, D. Wędzki, *Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 59.

wartości wskaźników płynności, które można uznać za krytyczne z punktu widzenia analizy ryzyka kredytowego podmiotów. Prezentowane badanie przeprowadzone zostało na podstawie dwóch grup przedsiębiorstw: „złych", wobec których ogłoszono upadłość oraz „dobrych", które nadal działają.

1. Dane źródłowe

Jak powyżej wskazano, badanie przeprowadzone zostało na podstawie dwóch grup przedsiębiorstw. W grupie pierwszej („złej") zbadano 52 przedsiębiorstwa, których upadłość ogłosił właściwy sąd w 2000 r. (32 firmy) lub 2001 r. (20 firm). Uwzględnione w analizie „złe" przedsiębiorstwa musiały spełniać trzy następujące kryteria:

1) właściwy sąd orzekł upadłość danego przedsiębiorstwa,
2) istniała możliwość pozyskania kompletnych sprawozdań finansowych za rok obrachunkowy 1999,
3) istniała możliwość pozyskania dodatkowych informacji, np. o strukturze własnościowej, poziomie zatrudnienia w roku, za który pozyskano informacje finansowe, branży, w jakiej działała firma, dacie rozpoczęcia działalności, miejscu prowadzenia działalności, formie prawnej.

Przeprowadzona analiza pozwoliła obserwować wartości, jakie przyjmują wskaźniki płynności na rok i dwa lata przed upadłością. Dodatkowo dokonano podziału analizowanych przedsiębiorstw na cztery grupy ze względu na sektor, w jakim działały. Wyróżnione w analizie sektory to:

- usługowy,
- handlowy,
- produkcyjny,
- budowlany.

Tabela 1

Liczba analizowanych przedsiębiorstw z grupy „złych" i „dobrych"

Sektor	Grupa przedsiębiorstw „złych"		Grupa przedsiębiorstw „dobrych"
	2000	2001	
Usługowy	4	6	47
Handlowy	3	8	178
Produkcyjny	13	14	108
Budowlany	0	4	8
Razem	20	32	341

Źródło: Opracowanie własne.

Podział ten pozwolił dodatkowo ustalić wartości, jakie przybrały wskaźniki płynności w poszczególnych wyodrębnionych sektorach. Z tego też względu badanie to jest pierwszym w Polsce badaniem wskaźników płynności, w którym uwzględniono specyfikę branży.

W grupie „dobrej" znalazło się 341 przedsiębiorstw, spełniających kryteria (2) i (3). Przedsiębiorstwa te również podzielono na cztery wymienione wyżej sektory.

2. Opis przeprowadzonej analizy oraz prezentacja otrzymanych wyników

Analizę przeprowadzono, używając trzech wskaźników płynności: bieżącej, szybkiej oraz wypłacalności gotówkowej, opisanych poniższymi formułami:

$$(1)\ \text{wskaźnik płynności bieżącej} = \frac{\text{majątek obrotowy}}{\text{zobowiązania bieżące}},$$

$$(2)\ \text{wskaźnik płynności szybkiej} = \frac{\text{majątek obrotowy} - \text{zapasy}}{\text{zobowiązania bieżące}},$$

$$(3)\ \text{wypłacalność gotówkowa} = \frac{\text{środki pieniężne} + \text{krótkoterminowe papiery wartościowe}}{\text{zobowiązania bieżące}}.$$

Wykorzystanie powyższych wskaźników wynikało przede wszystkim z chęci zbadania ryzyka związanego z wypłacalnością danego przedsiębiorstwa. Cechą wspólną tych trzech wskaźników jest ujmowanie w mianowniku zobowiązań bieżących. Po uzupełnieniu licznika formuły o odpowiednią pozycję aktywów przedsiębiorstwa możemy obserwować stopień pokrycia przez dane aktywa zaciągniętych przez przedsiębiorstwo zobowiązań bieżących.

Podstawowe pytanie, jakie postawiono w badaniu, to: w jakim stopniu wskaźniki płynności finansowej mogą wskazywać na zagrożenie danego przedsiębiorstwa bankructwem? Dodatkowym zadaniem była próba odniesienia się do wskazań autorów przywołanych we wstępie niniejszego opracowania.

Punktem wyjścia przeprowadzonej analizy było obliczenie dla każdego wskaźnika jego:

- wartości średniej,
- odchylenia standardowego,
- wartości minimalnej i wartości maksymalnej.

Wartości te obliczono w ujęciu sektorowym, osobno dla przedsiębiorstw „dobrych" i „złych", w tym ostatnim przypadku uwzględniając dodatkowo okres, dzielący przedsiębiorstwo od ogłoszenia upadłości (rok i dwa lata). Uzyskane wyniki przedstawia tabela 2.

Okazało się, że wartości średnie poszczególnych wskaźników różniły się w zależności od sektora, w którym działało przedsiębiorstwo. W przypadku grupy przedsiębiorstw, których wyniki analizowane były na dwa lata przed upadłością, wartości średnie dla wskaźnika płynności bieżącej zawarte były w przedziale 0,62--1,00. W przypadku wskaźnika płynności szybkiej stwierdzono wartości w przedziale 0,42-0,75, zaś dla wskaźnika wypłacalności gotówkowej wartości średnie zamknęły się w przedziale 0,00-0,10. W grupie „dobrych" przedsiębiorstw wartości analogicznych wskaźników zamykały się w następujących przedziałach:

- wskaźnika płynności bieżącej 1,28-1,62,
- wskaźnika płynności szybkiej 0,87-1,07,
- wskaźnika wypłacalności gotówkowej 0,20-0,33.

Na podstawie danych tabeli 2 stwierdzono, że wartości średnie wskaźników dla analizowanych grup przedsiębiorstw były na tyle zróżnicowane, że mogłyby stanowić bazę dla wskazania wartości krytycznych dla poszczególnych wyodrębnionych sektorów. Jednak ostateczną odpowiedź, uzasadniającą lub negującą powyższą tezę, oparto na przeprowadzonych w dalszej części dodatkowych testach, w szczególności na „teście poprawności zaklasyfikowania".

Analizując wartości odchyleń standardowych poszczególnych wskaźników zauważono, że o ile odchylenia te w grupie „złych" przedsiębiorstw przyjmują stosunkowo niskie wartości, to w grupie „dobrych" przedsiębiorstw mamy do czynienia ze zgoła odmienną sytuacją. Znajdują się bowiem w tej grupie wartości odchyleń standardowych, które przewyższają wartość średnią. Oznacza to, że o ile przedsiębiorstwa „złe" stanowią dość jednorodną grupę ze względu na osiągane wartości poszczególnych wskaźników płynności, to grupa „dobrych" przedsiębiorstw stanowi zdecydowanie zróżnicowaną zbiorowość.

W naszych dalszych badaniach przyglądać się będziemy wyłącznie przedsiębiorstwom przemysłowym (produkcyjnym). Pozwoli nam to obserwować wyniki przedsiębiorstw z grupy „złych" i „dobrych" dla tego samego sektora. Wybór tego właśnie sektora podyktowany był dostępnością największej liczby danych dla firm przemysłowych. Poniżej (tab. 3) przedstawiono wyniki dla tego sektora.

Z danych przedstawionych w tabeli 3 można wyciągnąć następujące wnioski:

- średnia arytmetyczna dla poszczególnych wskaźników wskazuje, że można na jej podstawie określić wyraźną różnicę pomiędzy firmami zaklasyfikowanymi do grupy „dobrych" przedsiębiorstw oraz do „złych" przedsiębiorstw – wartości średnie w grupie „dobrych" przedsiębiorstw kształtują się na poziomie: 1,62 (płynność bieżąca), 1,05 (płynność szybka) oraz 0,30 (wypłacalność środkami

Tabela 2

Wartości charakterystyczne wskaźników płynności finansowej w ujęciu sektorowym

Sektor	Charakterystyki	Grupa przedsiębiorstw „dobrych”			Grupa przedsiębiorstw „złych”					
					2 lata przed upadłością			rok przed upadłością		
		bieżąca	szybka	gotów-kowa	bieżąca	szybka	gotów-kowa	bieżąca	szybka	gotów-kowa
Usługowy	średnia arytmetyczna	1,28	1,07	0,33	0,90	0,75	0,10	0,68	0,55	0,02
Usługowy	odchylenie standardowe	1,00	0,95	0,55	0,32	0,35	0,17	0,32	0,31	0,02
Usługowy	wartość minimalna	0,16	0,14	0,00	0,27	0,18	0,01	0,24	0,12	0,00
Usługowy	wartość maksymalna	5,82	5,46	2,49	1,18	1,15	0,45	0,98	0,83	0,04
Produkcyjny	średnia arytmetyczna	1,62	1,05	0,30	0,62	0,42	0,04	0,52	0,34	0,06
Produkcyjny	odchylenie standardowe	2,25	1,69	0,77	0,27	0,25	0,06	0,44	0,44	0,18
Produkcyjny	wartość minimalna	0,11	0,06	0,00	0,08	0,02	0,00	0,06	0,04	0,00
Produkcyjny	wartość maksymalna	20,48	15,57	6,67	1,16	0,83	0,20	1,81	1,72	0,66
Handlowy	średnia arytmetyczna	1,38	0,87	0,20	0,95	0,52	0,12	0,68	0,55	0,02
Handlowy	odchylenie standardowe	0,95	0,73	0,41	0,63	0,30	0,23	0,32	0,31	0,02
Handlowy	wartość minimalna	0,23	0,08	0,00	0,32	0,15	0,00	0,24	0,12	0,00
Handlowy	wartość maksymalna	7,39	4,78	3,06	2,28	1,10	0,68	0,98	0,83	0,04
Budowlany	średnia arytmetyczna	1,45	1,06	0,28	1,00	0,55	0,00			
Budowlany	odchylenie standardowe	1,21	1,14	0,43	0,36	0,23	0,00			
Budowlany	wartość minimalna	0,55	0,21	0,00	0,59	0,24	0,00			
Budowlany	wartość maksymalna	4,06	3,69	1,28	1,48	0,79	0,01			

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 3

Wartości wskaźników płynności dla grupy „dobrych" i „złych" przedsiębiorstw z sektora przemysłowego

Charakterystyki	Grupa przedsiębiorstw „dobrych"			Grupa przedsiębiorstw „złych"					
				dwa lata przed upadłością			rok przed upadłością		
	bieżąca	szybka	gotówkowa	bieżąca	szybka	gotówkowa	bieżąca	szybka	gotówkowa
Średnia arytmetyczna	1,62	1,05	0,30	0,62	0,42	0,04	0,52	0,34	0,06
Odchylenie standardowe	2,25	1,69	0,77	0,27	0,25	0,06	0,44	0,44	0,18
Wartość minimalna	0,11	0,06	0,00	0,08	0,02	0,00	0,06	0,04	0,00
Wartość maksymalna	20,48	15,57	6,67	1,16	0,83	0,20	1,81	1,72	0,66

Źródło: Opracowanie własne.

pieniężnymi) i są dalekie od średnich otrzymanych dla grupy „złych" przedsiębiorstw na rok i dwa lata przed upadłością,

– odchylenie standardowe w grupie „złych" przedsiębiorstw jest stosunkowo niskie, gdyż nie przekracza w żadnym przypadku 0,44 – w grupie „dobrych" przedsiębiorstw odchylenie standardowe dla wskaźników płynności zawarte jest w przedziale 0,77-2,25.

W dalszej części badania autor podjął próbę odpowiedzi na pytanie: w jakim stopniu (z jaką poprawnością) otrzymane powyżej wyniki mogą posłużyć do klasyfikowania przedsiębiorstw do grupy „złych" lub „dobrych"? Analiza poprawności klasyfikacji pozwoliła zbadać przydatność rozważanych wskaźników płynności do oceny ryzyka bankructwa danej firmy. Podstawowym zadaniem było sprawdzenie, ile objętych badaniem zdrowych przedsiębiorstw osiągało wyniki finansowe charakterystyczne dla firm, które zbankrutowały i w związku z tym – na podstawie wartości wskaźników płynności – należałoby je uznać za przedsiębiorstwa zagrożone (w ciągu następnego roku lub dwóch lat) upadłością (tab. 4).

Przedstawione w tabeli 4 wyniki wskazują, że próba klasyfikowania przedsiębiorstw zdrowych na podstawie wartości wskaźników płynności prowadziłaby do błędnych wniosków. Przykładowo zaledwie 24,1% przedsiębiorstw zdrowych w próbie miało wartość wskaźnika wypłacalności gotówką spoza przedziału <średnia arytmetyczna ± odchylenie standardowe>, określonego na podstawie obserwacji dla przedsiębiorstw „złych" na rok przed ogłoszeniem ich upadłości (odpowiednia liczba zaznaczona została w tabeli 4 pogrubioną czcionką). Jeszcze gorsze wyniki dawało-

Tabela 4

Trafność klasyfikacji przedsiębiorstw „zdrowych" z sektora przemysłowego (w %)

Zagrożenie upadłością w ciągu	Płynność finansowa		
	bieżąca	szybka	gotówkowa
Średnia arytmetyczna			
Roku	89,8	82,4	53,7
Dwóch lat	84,3	78,7	61,1
Średnia arytmetyczna ± 1 odchylenie standardowe			
Roku	65,7	38,0	**24,1**
Dwóch lat	74,1	59,3	38,9
Średnia arytmetyczna ± 2 odchylenia standardowe			
Roku	34,3	20,4	13,9
Dwóch lat	45,4	29,6	30,6

Źródło: Opracowanie własne.

by oparcie analizy na przedziale skonstruowanym dla poszczególnych wskaźników jako <średnia arytmetyczna ± 2 odchylenia standardowe> na rok przed upadłością. W tym przypadku dobrze zaklasyfikowanych zostałoby od 34,3% zdrowych przedsiębiorstw (na podstawie wskaźnika bieżącej płynności) do zaledwie 13,9% zdrowych przedsiębiorstw (na podstawie wskaźnika wypłacalności gotówką).

Otrzymane wyniki wskazują na brak obiektywnych przesłanek, pozwalających opierać analizę ryzyka bankructwa wyłącznie na wartościach wskaźników płynności finansowej.

3. Próba wskazania wartości krytycznych

Kolejne badanie miało na celu określenie, czy możliwe jest wskazanie dla poszczególnych wskaźników wartości krytycznych. Wartości te powinny przede wszystkim prawidłowo klasyfikować jak największą liczbę przedsiębiorstw „złych". Badanie prowadzono na podstawie tej samej grupy przedsiębiorstw przemysłowych. W jego wyniku wskazano trzy krytyczne wartości wskaźników płynności. I tak:

- dla wskaźnika płynności bieżącej wartość krytyczna wyniosła 0,80,
- dla wskaźnika płynności szybkiej wartość krytyczna wyniosła 0,49,
- dla wskaźnika wypłacalności gotówkowej wartość krytyczna wyniosła 0,04.

Szczegółowa prezentacja wyników przeprowadzonej na ich podstawie klasyfikacji została przedstawiona w tabeli 5.

Tabela 5

Trafność klasyfikacji przedsiębiorstw na podstawie ustalonych krytycznych wartości wskaźników płynności (w %)

Udział przedsiębiorstw zaklasyfikowanych	Grupa przedsiębiorstw „dobrych"	Grupa przedsiębiorstw „złych"	
		na rok przed upadłością	na dwa lata przed upadłością
Na podstawie wskaźnika płynności bieżącej na poziomie 0,80			
Poprawnie	75,1	92,3	92,9
Niepoprawnie	24,9	7,7	7,1
Na podstawie wskaźnika płynności szybkiej na poziomie 0,49			
Poprawnie	68	92,3	57,1
Niepoprawnie	32	7,7	42,9
Na podstawie wskaźnika wypłacalności gotówkowej na poziomie 0,04			
Poprawnie	61	84,6	85,7
Niepoprawnie	39	15,4	14,3

Źródło: Opracowanie własne.

4. Wnioski

Przeprowadzone badanie pozwoliło na sprawdzenie, czy i w jakim stopniu wartości krytyczne wskaźników płynności mogą wskazywać na zagrożenie danego podmiotu bankructwem. Należy zauważyć, że wyznaczone wartości krytyczne charakteryzowały się dość wysokim współczynnikiem prawidłowego zaklasyfikowania do grupy „złych" przedsiębiorstw. Dla przykładu spośród przedsiębiorstw, których wyniki analizowano na rok przed bankructwem, prawidłowo zaklasyfikowanych zostało:

- na podstawie wskaźnika płynności bieżącej i szybkiej 92,3% przedsiębiorstw,
- na podstawie wskaźnika wypłacalności gotówkowej 84,6% przedsiębiorstw.

Spośród przedsiębiorstw, których wyniki analizowano na dwa lata przed bankructwem, poprawnie zaklasyfikowanych zostało od 57,1% (dla wskaźnika płynności szybkiej) do 92,9% (dla wskaźnika płynności bieżącej) badanych przedsiębiorstw.

Badanie miało także odpowiedzieć na pytanie: czy i jak dużo przedsiębiorstw „dobrych" zostałoby prawidłowo zaklasyfikowanych na podstawie ustalonych wartości krytycznych? Dopiero te wyniki mogą pozwolić na ostateczną ocenę przydatności wskaźników płynności do oceny zagrożenia bankructwem. W wyniku

przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że określone wartości krytyczne dla wskaźników płynności finansowej nie zapewniały wysokiej trafności klasyfikacji przedsiębiorstw niezagrożonych bankructwem. Świadczy o tym stosunkowo wysoki udział błędnych klasyfikacji, który dla poszczególnych wskaźników wynosił odpowiednio:

- 25% dla wskaźnika płynności bieżącej (gdy wartość krytyczna wyniosła 0,80),
- 32% dla wskaźnika płynności szybkiej (gdy wartość krytyczna wyniosła 0,49),
- 39% dla wskaźnika wypłacalności gotówkowej (gdy wartość krytyczna wyniosła 0,04).

Należy zatem stwierdzić, że nie udało się jednoznacznie wskazać takich wartości krytycznych analizowanych wskaźników finansowych, które charakteryzowałyby się wysoką skutecznością w przewidywaniu bankructwa podmiotów gospodarczych.

Literatura

Bednarski L., *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 1994.

Davies D., *Sztuka zarządzania finansami*, PWN–McGraw-Hill, Warszawa-Londyn 1993.

Ostaszewski J., *Ocena efektywności przedsiębiorstwa według standardów EWG*, CIM, Warszawa 1991.

Sierpińska M., Wędzki D., *Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

AN EMPIRICAL STUDY ON CRITICAL VALUES OF LIQUIDITY RATIOS AND THEIR APPLICABILITY IN CREDIT ANALYSIS

Summary

The author presents his study on the usefulness of liquidity ratios in credit analysis. On the basis of a selected group of "good" and "bad" enterprises, the author endeavoured to find out whether there are any liquidity ratio values which could be considered as indicative of the potential risk of a company's bankruptcy. The study has been conducted on a large population of enterprises for which complete data required for the study was obtained.

A novel aspect of the study is the division of the Polish companies into four sectors, i.e. industrial, service, commercial and construction sectors, and the provision of detailed analysis as regards those sectors. The analysis of data in these groups offers more precise information related to the values of liquidity ratios.